

PROJET DE PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE

Etude d'impact

COMMUNE DE BANYULS-DELS-ASPRES (66)

Lieu-dit « Los Trillots »



Méthodologie, problèmes rencontrés et annexes

REDACTEURS DE L'ETUDE

MAITRE D'OUVRAGE		Interlocuteurs : A. CHAPULLIOT – Chargée d'études
BUREAU D'ETUDES GENERALISTE		Auteurs : J. FONTS – Chef de projet Fabien LUC – Chargé d'études Frédéric AMICO – Chef de mission
EXPERTISES ECOLOGIQUES – FAUNE/FLORE		Auteurs : C. Savon - écologue
EXPERTISE PAYSAGERE		Auteur : M. Guilpain - paysagiste
EXPERTISE HYDRAULIQUE		Auteurs : G. Bonnefoy – chargé d'affaires
EXPERTISE AGRICOLE		Auteurs : A. Gourras – expert foncier
EXPERTISE IMPACT AGRICOLE		Auteurs : Claire – Lise Verdier

SOMMAIRE

1. RESSOURCES, RECUEIL, PROSPECTIONS & METHODES D’ANALYSE 7

1.1. LE MILIEU NATUREL 8

1.2. LE MILIEU PAYSAGER.....15

1.2.1. DEMARCHE D’ANALYSE.....15

1.2.2. OBJECTIF DE L’ANALYSE PAYSAGERE 15

1.2.3. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE.....15

1.3. LE MILIEU HUMAIN 15

1.3.1. LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE 15

1.3.2. DOCUMENTS DE PLANIFICATION 16

1.3.3. LES ACCES 16

1.3.4. LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE 16

2. ANALYSE DES COUTS DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES 16

3. RESERVES ET DIFFICULTES RENCONTREES 16

3.1. LE MILIEU PHYSIQUE.....16

3.2. LE MILIEU HYDRAULIQUE.....16

3.3. LE MILIEU NATUREL 16

3.4. LE MILIEU HUMAIN 16

3.5. LE MILIEU PAYSAGER.....16

3.6. RESERVES ET DIFFICULTES D’ORDRE GENERAL.....17

4. ANNEXES DE L’ETUDE ECOLOGIQUE 18

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

La présente étude est rédigée conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement relatif au contenu des études d'impact.

Le présent chapitre recense l'ensemble des méthodologies employées pour réaliser l'étude d'impact et notamment pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Cette note analytique a pour objectif de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour établir l'état initial et les évaluations d'impacts. Elle permet ainsi de recenser les réserves issues :

- de la détermination pertinente du périmètre d'étude suivant les thématiques d'investigations ;
- des phases d'inventaires, de collecte de données et de contacts avec différents acteurs pour la réalisation d'un état initial complet à un instant « t » ;
- des approches multicritères ayant conduit aux choix préférentiel pour le site de localisation, la nature du projet, et les modalités de son implantation ;
- et de faire état des éventuelles difficultés techniques ou scientifiques rencontrées pour l'évaluation des impacts du projet ou la définition des mesures prises pour les réduire ou les compenser.

1. RESSOURCES, RECUEIL, PROSPECTIONS & METHODES D'ANALYSE

Diverses méthodes ont été utilisées pour établir :

- L'état initial de l'environnement et les contraintes qui en découlent vis-à-vis de l'aménagement du parc solaire ;
- Les impacts que ce projet engendre sur le milieu ;
- Les mesures préconisées pour réduire voire supprimer ou compenser ces impacts.

La méthodologie qui a prévalu à l'établissement de l'étude et à la conduite du projet comprend :

- Un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines ;
- Plusieurs études menées sur le terrain ;
- L'élaboration d'un diagnostic répertoriant les prescriptions existantes sur le site et ses environs et analysant les enjeux du territoire ;
- Une concertation avec l'ensemble des acteurs institutionnels ayant un regard sur le développement de leur territoire ;
- Une ingénierie du projet qui intègre dès les premières réflexions de faisabilité une approche multicritères, et qui se prolonge tout au long du processus d'élaboration puis de mise en place du projet, par une prise en compte des critères environnementaux visant à minimiser les impacts et optimiser l'intégration du projet dans son environnement.

Un périmètre d'investigation d'échelle variable suivant les thématiques :

L'approche de cette étude d'impact s'effectue à partir de différents niveaux d'échelle d'analyse. En fonction des thèmes, des échelles pertinentes ont été définies, chaque thème étant analysé selon trois niveaux d'approche successifs.

Ainsi, pour les thèmes appartenant au milieu physique, naturel et paysagère, les trois échelles d'analyse définies sont d'ordre géographique plus qu'administratif : l'ensemble formé par le bassin du Tech, sa rive gauche et les vallons formées par les ruisseaux de nature torrentielle pour l'approche large, puis le territoire communal et enfin le site du projet en lui-même, c'est-à-dire l'ensemble des parcelles composant l'aire d'étude initiale.

Pour les thèmes se rapportant au milieu humain, des limites administratives et socio-économiques ont été privilégiées (idée de « bassin de vie »). L'analyse a donc porté en premier lieu sur le département des Pyrénées Orientales, voire la région Occitanie dans son ensemble, puis sur l'intercommunalité de la CC des Aspres à laquelle appartient Banyuls-Dels-Aspres et enfin sur la commune elle-même.

Ces trois niveaux de regard par thématique permettent :

- l'analyse du site à l'intérieur d'un territoire, à une échelle pertinente selon la thématique traitée ;
- la définition des impacts sur la zone d'étude et sur son environnement général ;
- la mise en place de mesures à l'échelle d'analyse la plus pertinente.

1.1. Le milieu naturel

Source : Nymphalis

1.1.1. Définition des zones d'études

Deux zones d'études ont été prises en compte lors des prospections naturalistes de 2017 et 2018. Ces deux zones d'études peuvent être définies ci-après :

La zone d'étude immédiate : la zone d'étude immédiate correspond à la zone d'étude communiquée au démarrage de l'expertise par Solairedirect. Cette zone d'étude a été parcourue dans son ensemble par les naturalistes de Nymphalis afin d'y caractériser les habitats naturels et d'évaluer les enjeux écologiques sur l'ensemble des groupes floristiques et faunistiques étudiés.

La zone d'étude éloignée : la zone d'étude éloignée correspond à la zone d'analyse des espèces locales à large rayon d'action comme notamment les oiseaux. La zone d'étude éloignée a été définie à l'issue d'une première analyse des photographies aériennes et de la visite de terrain, en fonction du contexte topographique et paysager.

Il est difficile de pouvoir délimiter précisément cette zone d'étude éloignée, d'autant plus qu'elle est variable selon les groupes biologiques pris en considération.

1.1.2. Qualification des intervenants

Nymphalis a mandaté **MM. Romain LEJEUNE & Christophe SAVON**, écologues naturalistes, pour la réalisation de la présente mission. Une présentation synthétique de leurs compétences est proposée ci-après :

Romain LEJEUNE

DIRECTEUR D'ETUDES – ÉCOLOGUE NATURALISTE – (13 ANNEES D'EXPERIENCE)

Titulaire d'une Maîtrise de « Biologie des populations et des écosystèmes » obtenue à l'Université Montpellier II, M. Romain LEJEUNE possède plus de 13 années d'expérience dans le domaine de l'écologie appliquée. Il intervient principalement dans la réalisation d'études scientifiques et naturalistes consacrées à divers groupes biologiques, principalement en botanique, entomologie, batrachologie et herpétologie.

Ces études sont réalisées, pour l'essentiel, dans le cadre plus général d'évaluations environnementales de projets d'aménagements (études d'impact) et de plans et programmes (PLU), mais également dans l'élaboration de plans de gestion et de suivis des espaces naturels. Il dispose également d'une bonne connaissance concernant d'autres groupes biologiques : mammifères dont chauves-souris, mollusques terrestres et aquatiques continentaux, crustacés branchiopodes des eaux douces, arachnides, etc.

Christophe SAVON

DIRECTEUR D'ETUDES – ECOLOGIE GENERALE ET APPLIQUEE – (11 ANNEES D'EXPERIENCE)

Titulaire d'un Master II « Dynamique des écosystèmes aquatiques » effectué à la faculté de Pau et des Pays de l'Adour (Anglet), M. Christophe SAVON intervient dans la conduite d'expertises faunistiques, d'expertises sur les zones humides (délimitation et caractérisation), de plans de gestion, d'encadrement écologique d'opérations et d'Assistance en Maîtrise d'Ouvrage.

M. Christophe SAVON possède plus de 11 années d'expérience professionnelle dans le domaine de l'écologie qui l'ont amené à côtoyer de nombreux interlocuteurs qu'ils soient des maîtres d'ouvrage, des élus, des institutionnels, des associations de protection de la nature, des collectivités, des agriculteurs, ... Il est exercé à la médiation environnementale. M. Christophe SAVON dispose de compétence en hydrologie, en pédologie et en expertise de la faune (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, invertébrés).

1.1.3. Méthodes d'investigations de terrain

1.1.3.1. Date des prospections et conditions météorologiques

Au total, **8 prospections diurnes et 3 prospections nocturnes** ont été menées au sein de la zone d'étude entre les mois de mars 2017 et d'avril 2018 selon des protocoles adaptés aux enjeux recherchés. Les dates, objectifs et conditions météorologiques de ces prospections sont détaillées dans le tableau ci-après.

DATE	INTERVENANT	OBJECTIFS	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
13/03/2017	Romain LEJEUNE	Prospection diurne : Habitats naturels, flore, amphibiens	16 à 18°, couvert, vent modéré
04/05/2017	Romain LEJEUNE	Prospection diurne : Habitats naturels, flore, invertébrés, amphibiens, reptiles	17 à 20°, couvert, vent faible
04/05/2017	Christophe SAVON	Prospection diurne : Invertébrés, reptiles, oiseaux, mammifères	17 à 20°, couvert, vent faible
30/05/2017	Romain LEJEUNE	Prospection diurne : Habitats naturels, flore, invertébrés, reptiles	20 à 25°, passages nuageux, vent nul
30/05/2017	Christophe SAVON	Prospection diurne : Invertébrés, reptiles, oiseaux, mammifères	20 à 25°, passages nuageux, vent nul
30/05/2017	Romain LEJEUNE & Christophe SAVON	Prospection nocturne : Chiroptères, oiseaux, amphibiens	20 à 18°, nuit claire, vent faible
12/07/2017	Romain LEJEUNE	Prospection diurne : Habitats naturels, flore, invertébrés, amphibiens, reptiles	28 à 32°, ensoleillé, vent faible
12/07/2017	Christophe SAVON	Prospection diurne : Invertébrés, reptiles, oiseaux, mammifères	28 à 32°, ensoleillé, vent faible
16/07/2017	Christophe SAVON	Prospection diurne : Invertébrés, reptiles, oiseaux, mammifères	30 à 32°, ensoleillé, vent nul
16/07/2017	Christophe SAVON	Prospection nocturne : Chiroptères, oiseaux.	28 à 30°, nuit claire, vent nul
22/04/2018	Christophe SAVON	Prospection nocturne : Chiroptères, oiseaux.	19°, nuit claire, vent nul

1.1.3.2. Habitats naturels

Les habitats naturels sont définis conventionnellement par des critères botaniques. Aussi, on désigne un habitat, en écologie, par la communauté d'espèces végétales qui l'habite. C'est une méthode à la fois précise et pratique :

- Précise car le nombre d'espèces végétales est grand par rapport à d'autres groupes d'êtres vivants, donc plus à même de présenter un panel d'exigences écologiques plus large ;
- Pratique car les espèces végétales sont plus faciles à évaluer, notamment par rapport aux espèces de la faune, plus mobiles, ou aux paramètres physico-chimiques, plus techniques.

En conséquence, un habitat naturel ou semi-naturel est résumé par une végétation précise : une collection d'espèces végétales qui possèdent les mêmes exigences (micro-climat, type de sol, humidité, etc.).

L'aire d'étude immédiate a donc été parcourue dans son ensemble par l'écologue botaniste de NYMPHALIS afin d'y décrire et caractériser les habitats naturels qui y sont présents. Une cartographie synthétique des habitats a été réalisée et permet de localiser de manière claire et précise les différents habitats qui sont décrits au sein du présent rapport d'expertise.

Concrètement, l'identification de tous les habitats de l'aire d'étude immédiate est réalisée à l'aide de relevés phytosociologiques sigmatistes suivant la méthode définie par Braun-Blanquet (1928,1932) et adaptée par Royer (2009). Pour chaque communauté végétale homogène, et ce, pour les différentes strates représentées (herbacée, arbustive et arborée), un relevé correspond à un inventaire de l'ensemble des espèces floristiques présentes sur une surface déterminée en fonction de la physionomie de la végétation (microtopographie et physionomie homogènes) et auxquelles est attribué un coefficient « d'abondance/dominance ». Ce coefficient témoigne de l'abondance relative des espèces les unes par rapport aux autres au sein du relevé.

A chaque habitat est ainsi attribuée sa correspondance au sein des classifications européennes des habitats les plus récentes (EUR 28 et EUNIS 2013). En effet, le système EUNIS est amené à remplacer progressivement le système CORINE Biotopes qui deviendra rapidement obsolète.

La cartographie des habitats a été menée conjointement avec leur caractérisation au sein de la zone d'étude. La méthode globale consiste à lier les relevés de végétation de terrain avec les photographies aériennes sous un système d'information géographique.

L'état de conservation de ces habitats a également été analysé selon deux grands critères : leur structure (strates de végétation, qualité du biotope en termes édaphiques et hydriques) et leur fonction (composition et relations entre les êtres vivants qu'il héberge). L'état de conservation a été évalué selon l'échelle de valeur présentée au chapitre 1.1.4.

1.1.3.3. La Flore

L'écologue botaniste de Nymphalis a procédé à un inventaire complet de la flore présente au sein de la zone d'étude immédiate. Cet inventaire a été, en très grande partie, déjà effectif lors de la mise en œuvre de l'inventaire des habitats naturels (voir § au-dessus). Cependant, en complément, le botaniste a focalisé toute son attention dans la recherche d'espèces végétales patrimoniales : espèces protégées, menacées ou reconnues déterminantes dans la désignation des ZNIEFF, etc.

Chaque station d'espèces végétales patrimoniales recensée a fait l'objet d'un géo référencement et d'une estimation de la population, soit par dénombrement absolu des individus, soit par estimation des superficies d'habitat favorable et des densités moyennes rencontrées au sein de ces habitats.

1.1.3.4. Délimitation des zones humides

La recherche bibliographique a permis de constater que la zone d'étude était concernée par une zone humide issue de l'atlas départemental des zones humides des Pyrénées-Orientales. Une attention particulière a ainsi été portée à cette thématique.

Selon l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement, les zones humides sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Les Arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

Les critères retenus par les arrêtés pour la délimitation des zones humides sont :

- Un critère pédologique (analyse de l'hydromorphie des sols) ;
- Un critère végétation (expertise des habitats naturels et de la végétation).

Le Conseil d'État, dans son arrêté du 22 février 2017, considère ces deux critères comme cumulatifs. Il faut donc que les deux critères soient remplis pour qu'un terrain puisse être qualifié de zone humide. La note technique du 26 juin 2017 explicite les conséquences de cet arrêt et considère deux hypothèses :

- En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée conformément à l'arrêt du Conseil d'Etat. Elle repose sur le cumul des critères pédologique et de végétation ;
- En présence d'une végétation non spontanée (action anthropique – labour, ...) ou en l'absence de végétation (vasières, ...), seul le critère pédologique est pris en compte.

Les protocoles d'étude pour les deux critères sont détaillés ci-après.

Critère de végétation :

L'examen de la végétation a consisté à déterminer si celle-ci était hygrophile directement à partir, soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ». Selon l'Arrêté du 24 juin 2008, la végétation d'une zone humide est caractérisée par :

- Des habitats caractéristiques de zones humides figurant dans l'annexe 2.B de l'Arrêté. L'examen des habitats a été réalisé à une période où les espèces étaient à un stade de développement permettant leur identification (cf. précédemment). La liste des habitats dressée a été comparée à la liste présentée en annexe 2 table B de l'Arrêté du 24 juin 2008. Deux distinctions existent, à savoir :
 - La cotation « H » signifie que les habitats sont caractéristiques de zones humides ;
 - La cotation « p » signifie que les habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides et qu'une expertise des sols et de la végétation est nécessaire.
- Un recouvrement d'espèces hygrophiles (listées dans l'annexe 2.A de l'Arrêté) supérieur à 50 % :

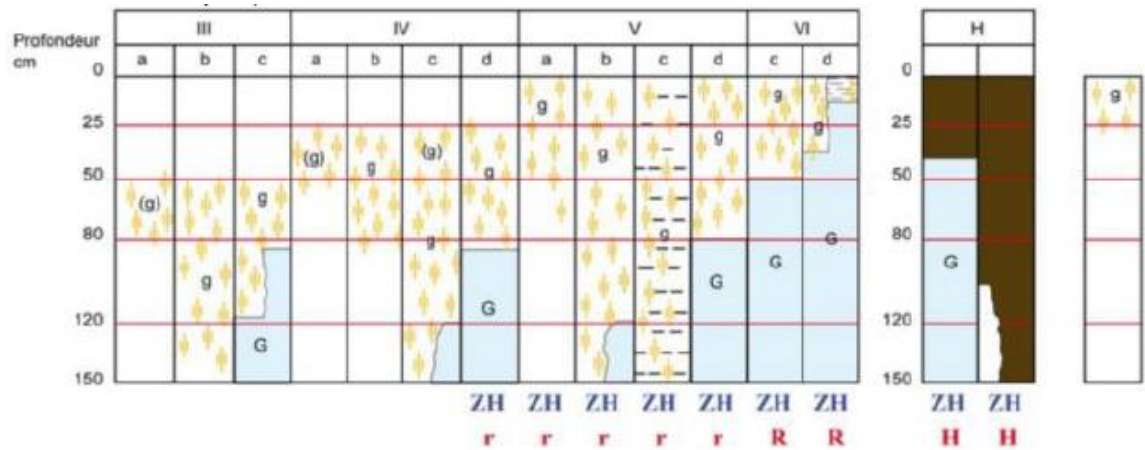
L'examen de la végétation a été effectué à une période où les espèces étaient à un stade de développement permettant leur identification (cf. précédemment). Sur chacune des placettes, définies par le botaniste, l'examen de la végétation a permis d'estimer visuellement le pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive et arborescente) et ainsi de relever les espèces qui y sont dominantes.

A partir de cette liste le caractère hygrophile des espèces a été examiné. Ainsi, si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnées à l'annexe 2 table A de l'Arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Critère pédologique :

Selon l'Arrêté du 1er octobre 2009, les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (sols de classe H. – cf. schéma ci-après) ;
- À tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (sols de classe VI – cf. schéma ci-après) ;
- Aux autres sols caractérisés :
 - o Des traits redoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sol de classe V – cf. schéma ci-après) ;
 - o Des traits redoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur (sol de classe IVd – cf. schéma ci-après).



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)
(g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
G horizon réductique (gley)
H Histosols R Réductisols
r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

Au regard de la nature du substrat concerné (sol siliceux, donc filtrant) et de la configuration topographique et paysagère du site, un seul sondage pédologique a été réalisé. Il a été effectué au niveau de la zone humide issue de l'inventaire du Conseil Départemental. Il se situe en un point bas topographique permettant ainsi d'extrapoler ses résultats à l'ensemble de la zone d'étude.

Les sols siliceux sont généralement pauvres en fer limitant ainsi l'apparition de traces d'hydromorphie. Ce sondage a donc été réalisé en période hivernale (début janvier 2018) après des phénomènes pluvieux.

1.1.3.5. Invertébrés

Lors de nos prospections, nous nous sommes intéressés aux lépidoptères (papillons de jour principalement), aux orthoptères (criquets et sauterelles), aux odonates, aux mollusques gastéropodes (escargots et limaces) et également aux coléoptères. Plusieurs techniques ont été mises en œuvre pour l'inventaire de la faune invertébrée à savoir :

- L'identification à vue dans la majorité des cas ;
- La capture au filet à papillon pour une identification sur place ;
- La récolte d'individus d'identification délicate ;
- La recherche de traces et indices de présence notamment pour les coléoptères ;
- La recherche de coquilles pour les gastéropodes ;
- Le soulèvement des éléments grossiers de la zone d'étude (pierriers, tas de bois) pour la recherche d'espèces lapidicoles ou détritivores ;

Concernant les lépidoptères, des traces de reproduction locale ont été recherchées. Ainsi, les plantes-hôtes des papillons présentant un enjeu ont été répertoriées et les pontes ou chenilles ont été recherchées systématiquement lors des prospections.

1.1.3.6. Amphibiens

Les amphibiens ont été recherchés essentiellement lors des investigations consacrées aux autres groupes. En effet, la zone d'étude n'abrite que de très modestes pièces d'eau temporaires de faible profondeur qu'il était possible de sonder afin d'y vérifier la présence éventuelle de têtards et leur identité.

Par ailleurs, aucun site de reproduction connu dans la bibliographie et perceptible sur photographie aérienne ne se situe à proximité de la zone d'étude immédiate (moins d'1 kilomètre).

Une attention particulière leur a cependant été portée lors des soirées de prospection réalisées en mai et juillet et consacrées à l'étude des chauves-souris. Les individus ont été recherchés notamment le long des pistes et sentiers peu fréquentés, habitats de déplacement et de chasse appréciés.

1.1.3.7. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés par l'intermédiaire de plusieurs techniques :

- La recherche d'individus en comportement de fuite lors de l'approche de l'observateur ;
- La recherche à vue à l'aide de jumelles pour les espèces les plus discrètes utilisant notamment certains types de gîtes particuliers (blocs rocheux, tas de bois, ...) ;
- La recherche de traces et indices de présence (mues, fèces, individus morts, ...) ;
- Le soulèvement des éléments grossiers de la zone d'étude (pierriers, tas de bois).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied en portant une attention particulière aux habitats jugés favorables (lisières de boisement, landes, clairières, zones rudérales avec dépôt de matériaux, ...).

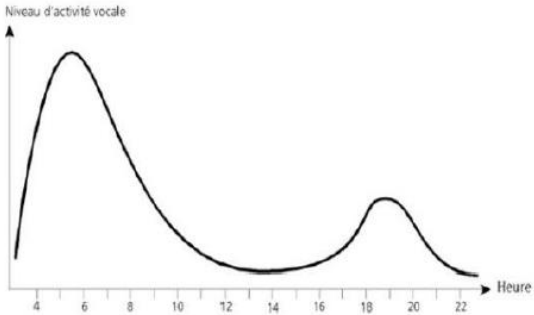
1.1.3.8. Oiseaux

Les oiseaux ont été étudiés par l'intermédiaire de la méthode des « plans quadrillés » ou des « quadrats » qui est une méthode absolue de recensement. Elle consiste à parcourir une surface prédéfinie (appelée quadrat – ici la zone d'étude) plusieurs fois pendant la saison de reproduction et de géo référencer tous les contacts visuels et sonores avec les oiseaux (mâle chanteur, mâle criant, joute entre deux mâles, nid, transport de matériaux, nourrissage, ...).

A partir du comportement de chaque individu et des répétitions dans les observations, il est possible de définir une probabilité de nidification pour chaque espèce en se basant sur une grille standardisée.

Cette méthode a également l'avantage de permettre la délimitation des enveloppes d'habitats d'espèces.

Chez les oiseaux, l'activité vocale n'est pas constante tout au long de l'année, ni même tout au long de la journée. Blondel (1975) indique qu'il existe, sous nos latitudes, un pic d'activité printanier correspondant à la formation des territoires (passereaux et familles apparentées), mais aussi un pic d'activité journalier situé dans les premières heures suivant le lever du soleil pour les oiseaux diurnes (cf. figure ci-après). Aussi, les inventaires de terrain ont été effectués aux premières heures du jour permettant un recensement optimal de l'avifaune reproductrice.



Pic d'activité vocale journalier (d'après Blondel, 1975)

Deux soirées d'écoute ont été menées au sein de la zone d'étude en mai et juillet 2017 à la recherche d'espèces crépusculaires à nocturnes (Chouette chevêche *Athene noctua* ; Petit-duc scops *Otus scops*).

1.1.3.9. Mammifères

Lors des prospections diurnes, les mammifères ont été inventoriés à vue et surtout à l'aide d'indices de présence (traces, fèces, crottiers, individus morts, ...). Les chiroptères, en lien avec leur écologie, ont été étudiés au travers de méthodologies spécifiques. En effet, les chauves-souris s'orientent dans l'espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, il est possible de capter les signaux émis et d'identifier les espèces à distance.

Aussi, nous avons procédé, d'une part, à une écoute active (5 points d'écoute de 20 minutes) grâce à un détecteur manuel d'ultrasons de type Pettersson D240x et, d'autre part, à une écoute passive (1 point d'écoute) à l'aide d'un Song Meter 2 Bat positionné à un emplacement stratégique durant toute une nuit.

Au total, ce sont 6 points d'écoute qui ont été réalisés et ont été répartis afin de couvrir une grande part de la zone d'étude mais surtout de procéder à un échantillonnage de l'ensemble des habitats rencontrés.

Les sons enregistrés ont été analysés grâce au logiciel Batsound. Les contacts (par convention, 1 contact = 1 signal par plage de 5 secondes) ont été attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé, ainsi qu'à une activité de transit, de chasse ou inconnue. Le tableau suivant constitue le référentiel utilisé pour l'évaluation de l'activité des chiroptères (activité en nombre de contacts/heure) :

Groupe	Faible	Moyenne	Forte	Soutenue
Pipistrelles, Vespère, Minioptère, Murin de Daubenton (eau)	<10	10 à 70	70 à 300	>300
Noctules, Sérotines, Molosse	<5	5 à 20	20 à 100	>100
Murins, Barbastelle, Oreillards	<5	5 à 15	15 à 50	>50
Rhinolophes	<2	2 à 5	5 à 20	>20

NB : à l'issue de ces inventaires de terrain, deux listes d'espèces observées ont été dressées, l'une pour la flore et l'autre pour la faune. Elles figurent en annexe du rapport, après un rappel des statuts pris en compte.



1.1.4. Méthodes d'analyse des enjeux écologiques du site

L'objectif est de pouvoir qualifier et hiérarchiser les enjeux écologiques à l'échelle des zones d'études dans la perspective d'une prise en compte lors de la conception du projet. Sur demandes réitérées de la DREAL Occitanie, sa méthodologie d'évaluation des enjeux des espèces de vertébrés et insectes odonates au niveau régional est intégrée à notre document. Pour une description de la méthode et du résultat par espèce, nous renvoyons le lecteur au lien et aux textes de référence suivants : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/hierarchisation-des-especes-presentes-en-languedoc-a774.html>.

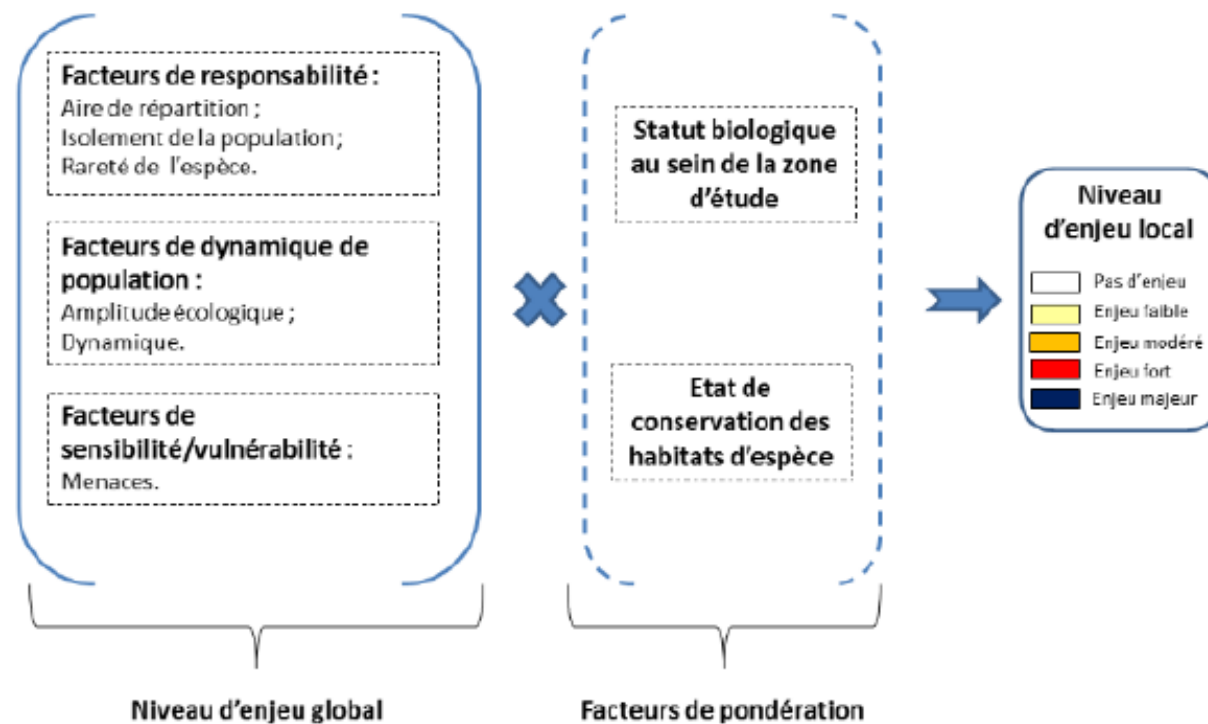
Pour les espèces non couvertes par cette hiérarchisation, Nymphalis a développé une méthode de bio évaluation du niveau d'enjeu se basant sur des références documentaires actualisées et objectives. Nymphalis définit ainsi le niveau d'enjeu selon deux échelles spatiales :

- Le niveau d'enjeu global, à une échelle régionale mais prenant en compte une aire biogéographique pertinente pour l'évaluation du critère 4 (« Rareté de l'espèce au sein de l'aire biogéographique locale »). Pour la présente étude, nous prendrons comme référentiel géographique l'ensemble Fenouillèdes-Corbières ;
- Le niveau d'enjeu local, à l'échelle de la zone d'étude.

Pour l'attribution du niveau d'enjeu local, Nymphalis utilise des facteurs de responsabilité, de dynamique de population et de sensibilité/vulnérabilité (enjeu global) qui sont pondérés par le statut biologique de l'espèce et l'état de conservation de ses habitats à l'échelle de la zone d'étude. Cet enjeu est évalué pour chaque habitat et chaque espèce selon la grille qualitative suivante, couramment utilisée notamment dans le cadre d'études réglementaires :

Pas d'enjeu
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local majeur

La démarche proposée par Nymphalis est schématisée ci-dessous :



Les facteurs et modalités pris en compte dans l'analyse sont précisés ci-après :

1° Aire de répartition – échelle mondiale :

- Répartition micro-endémique ;
- Répartition endémique ;
- Répartition sur une région biogéographique au niveau national (Méditerranéen, continental, atlantique, alpine, boréale...) ;
- Répartition ouest paléarctique ;
- Répartition cosmopolite – holarctique.

2° Aire de répartition – échelle nationale :

- < ou = à 2 départements ;
- 3 à 10 départements ;
- 11 à 25 départements ;
- 26 à 50 départements ;
- > à 50 départements.

3° Isolement de la population :

- Population isolée et sans lien écologique apparent avec d'autres populations (faible capacité de dispersion d'une population, espèce sédentaire et obstacle environnementaux au mouvement des individus) ;
- Population isolée avec lien écologique possible avec d'autres populations (en migration notamment, espèce à forte capacité de dispersion) ;
- Population non isolée mais en marge de son aire de répartition ;
- Population non isolée dans une aire de répartition fragmentée ;
- Population non isolée dans une aire de répartition continue.

4° Rareté de l'espèce au sein de l'aire biogéographique locale :

- Espèce très rare ;
- Espèce rare ;
- Espèce peu commune ;
- Espèce commune ;
- Espèce très commune.

5°Amplitude écologique :

- Espèce d'amplitude écologique très étroite liée à un seul type d'habitat pour se reproduire (espèce extrêmement spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique restreinte utilisant deux à trois types d'habitats pour se reproduire (espèce hautement spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique réduite utilisant néanmoins plusieurs types d'habitats pour se reproduire (espèce assez spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique large utilisant un large spectre d'habitats pour se reproduire (espèce peu spécialisée) ;
- Espèce ubiquiste.

6°Dynamique de l'espèce au sein de son aire biogéographique :

- Espèce en très fort déclin ;
- Espèce en déclin avéré ;
- Espèce stable ou faible déclin ;
- Espèce en augmentation ;
- Espèce en très forte augmentation.

7°Menaces pesant sur l'espèce :

- Population menacée sur l'ensemble de son aire de répartition ;
- Population menacée sur son aire de répartition nationale ;
- Population menacée sur son aire de répartition régionale ;
- Population menacée localement ;
- Population non menacée.

Ce niveau d'enjeu global est ensuite pondéré par d'autres facteurs qui permettent de définir le niveau d'enjeu local. Ces facteurs prennent en compte le statut biologique de l'espèce au sein de la zone d'étude ainsi que l'état de conservation des habitats de l'espèce concernée. Ils sont décrits ci-après :

Statut biologique au sein de la zone d'étude :

- Espèce reproductrice sédentaire/espèce en gîte de reproduction ;
- Espèce reproductrice migratrice ou hivernante sur une longue durée/espèce en gîte de halte migratoire. Espèce non reproductrice dans la zone d'étude ;
- Espèce erratique ou migratrice en halte migratoire régulière/espèce en recherche alimentaire ou en transit ;
- Espèce migratrice en halte migratoire ponctuelle ou espèce allochtone naturalisée – pondération.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

- Etat de conservation optimal ;
- Etat de conservation bon ;
- Etat de conservation altéré ;
- Etat de conservation dégradé.

Afin de pouvoir mener à bien cette analyse, l'état de conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces a été évalué. Il se base sur des indicateurs physiques et environnementaux pertinents en fonction du type d'habitat considéré (présence/absence d'espèces rudérales, présence/absence d'espèces nitrophiles, fermeture des habitats, ...).

Cet état de conservation est ensuite rapporté sur une échelle de gradation suivante :

Nul
Dégradé
Altéré
Bon
Optimal

1.1.5. Analyse des impacts

A partir des caractéristiques techniques du projet et par superposition de l'emprise projet avec les enjeux relevés, les impacts bruts de ce dernier ont été évalués.

1.1.5.1. Evaluation de la nature de l'impact

La nature des impacts prévisibles du projet a été appréciée pour chaque habitat et cortège d'espèces en portant une attention particulière aux habitats et espèces présentant un enjeu. Quand cela a été possible, une quantification de l'impact a été proposée. Par exemple, la surface d'habitat d'espèce consommée par le projet au même titre qu'une estimation du nombre d'individus impactés par le projet a été faite pour certains groupes taxonomiques.

1.1.5.2. Type d'impact

Les impacts du projet ont été différenciés en fonction de leur type. Nous avons ainsi distingué les catégories suivantes :

- Impacts directs : ils résultent de l'action directe du projet sur les habitats naturels et les espèces prises en compte dans l'analyse. Ce sont les conséquences immédiates du projet ;
- Impacts indirects : ce sont les impacts résultant d'une relation de cause à effet, dans l'espace et dans le temps, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs.

1.1.5.3. Durée de l'impact

Les impacts ont également été différenciés selon leur durée. Nous avons fait la distinction entre :

- Impacts permanents : ces impacts sont jugés irréversibles ;
- Impacts temporaires : ces impacts sont jugés réversibles et dépendent de la nature du projet mais aussi de la capacité de résilience de l'écosystème.

Ainsi, dans le cadre de l'analyse, une distinction a été faite entre les impacts en phase de travaux et en phase d'exploitation.

1.1.5.4. Evaluation du niveau de l'impact

L'intensité de chaque impact a été évaluée et ce pour chaque habitat et groupe d'espèces, toujours en portant une attention particulière sur les habitats et espèces à enjeu. Cette intensité est basée sur la nature de l'impact, le type et la durée de ce dernier. Le niveau d'enjeu de l'espèce peut également intervenir dans l'évaluation du niveau d'impact mais c'est surtout l'état de conservation des éléments étudiés qui a été pris en compte.

Le niveau d'impact a été défini en suivant la grille qualitative ci-après, couramment utilisée dans le cadre d'études réglementaires et appropriée par Nymphalis.

Impact positif : l'impact est de nature à améliorer l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.
Absence d'impact : pas d'impact et donc pas de remise en cause de l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.
Niveau d'impact faible : l'impact n'est pas de nature à porter atteinte et à remettre en cause l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et locale.
Niveau d'impact modéré : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude mais pas à l'échelle locale.
Niveau d'impact fort : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle locale.
Niveau d'impact majeur : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle locale, régionale et/ou nationale.

1.1.6. Analyse des incidences NATURA 2000

Le dispositif d'évaluation des incidences NATURA 2000 est codifié aux articles L. 414-4 du Code de l'Environnement et R.414-19 et suivants du Code de l'Environnement. L'évaluation des incidences doit être proportionnée à la nature et à l'importance des activités, aux enjeux de conservation du ou des sites NATURA 2000 concernés et à l'existence ou non d'incidences potentielles du projet sur ces sites. La réglementation a prévu une procédure par étape et la possibilité de mener dans un premier temps une évaluation dite « simplifiée » des incidences.

1.1.6.1. Evaluation simplifiée des incidences NATURA 2000

Au regard des caractéristiques du projet, de la distance de la zone d'étude par rapport aux sites NATURA 2000 alentour, mais aussi de l'écologie des espèces présentes et celles ayant permis la désignation de ces sites NATURA 2000, le lien écologique entre la zone d'étude et les sites NATURA 2000 alentour a été étudié.

Ce lien écologique a été classé selon 3 modalités :

- certain ;
- possible ;
- inexistant.

Si celui-ci est jugé certain ou possible, alors, le site NATURA 2000 est susceptible d'être affecté et se doit d'être pris en compte dans le cadre d'une évaluation dite « complète » des incidences.

Si le lien est jugé inexistant, alors le projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des habitats et espèces ayant permis la désignation de ce site NATURA 2000. L'évaluation peut ainsi conclure à l'absence d'incidence sur les objectifs de conservation de ce même site NATURA 2000.

Le lien écologique entre la zone d'étude et les sites NATURA 2000 a été analysé sur un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. Ce dernier est jugé suffisant afin de prendre en compte des espèces à large domaine vital comme notamment les chiroptères. Une analyse de ce lien est proposée et synthétisée dans un tableau.

1.1.6.2. Evaluation complète des incidences NATURA 2000

Pour les sites NATURA 2000 dont un lien est jugé certain ou possible avec la zone d'étude, une analyse des incidences a été produite et argumentée pour chaque habitat et espèce à l'origine de la désignation de ces sites NATURA 2000.

Par habitats naturels à l'origine de la désignation d'un site NATURA 2000, nous entendons :

- **Les habitats naturels listés à l'annexe I de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992** précisant les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Par espèces à l'origine de la désignation d'un site NATURA 2000, nous entendons :

- **Les espèces listées à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992** précisant les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- **Les espèces d'oiseaux mentionnées à l'annexe I de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009** précisant les espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale dont notamment la désignation de zones de protection spéciale ;
- **Les espèces d'oiseaux migratrices non visées à l'annexe I citées précédemment**, mais qui peuvent faire l'objet de la désignation de zones de protection spéciale.

La nature, le type et la durée des incidences ont été étudiés.

L'intensité de chaque incidence est estimée et ce pour chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire soumise à l'évaluation. Cette intensité est basée sur la nature de l'incidence, le type et la durée de cette dernière mais surtout, la proportion des éléments étudiés et leur état de conservation à l'échelle du site NATURA 2000.

Le niveau d'incidence est défini en suivant la grille qualitative suivante, couramment utilisée dans le cadre d'études réglementaires :

Incidence positive : l'incidence est de nature à améliorer l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle du site Natura 2000.
Absence d'incidence : pas de remise en cause de l'état de conservation de l'élément étudié au sein du site Natura 2000.
Niveau d'incidence Faible : l'incidence n'est pas de nature à porter atteinte et à remettre en cause l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle du site Natura 2000.
Niveau d'incidence Modéré : l'incidence est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié mais ne le remet pas en cause à l'échelle du site Natura 2000.
Niveau d'incidence Fort : l'incidence est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié et à le remettre en cause à l'échelle du site Natura 2000.

A partir de ce niveau d'incidence, la significativité ou pas de l'incidence est analysée. Cette significativité de l'incidence est conditionnée par le rapport entre le nombre d'individus / surface d'habitat détruits et le nombre d'individus / surface d'habitat à l'échelle du site NATURA 2000 mais aussi par rapport à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle du site NATURA 2000.

Une distinction est également faite entre les espèces d'intérêt communautaire et les espèces d'intérêt communautaire dites prioritaires.

Enfin, une analyse des incidences du projet sur l'intégrité des sites NATURA 2000 intégrés à la cette évaluation complète est formulée au travers notamment de l'analyse des incidences sur les objectifs de conservation du site.

1.1.7. Difficulté de nature technique et scientifique

Aucune difficulté d'ordre technique ou scientifique n'est à relever. Les inventaires réalisés couvrent les deux saisons – le printemps et l'été – les plus favorables à la détection des espèces patrimoniales potentielles du secteur biogéographique considéré. Ils sont jugés suffisants pour établir une liste assez complète des espèces présentant un enjeu, et proportionnés à la nature des terrains concernés par le projet.

1.2. Le milieu paysager

1.2.1. Démarche d'analyse

La notion de paysage est née des poètes et des peintres à La Renaissance. Elle revêt dès l'origine une dimension esthétique. Aujourd'hui, cette notion s'est enrichi des apports de divers domaines scientifiques. On peut différencier ainsi le paysage du géographe de celui de l'écologue, de l'agronome ou encore du paysagiste.

En 2000, la Convention Européenne du paysage aboutit à une définition qui semble faire consensus : « le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations » (Florence, 2000).

Le paysage est bien un système vivant, dynamique et évolutif où chaque partie est en interaction avec les autres. Il est perçu, ce qui implique un caractère subjectif dépendant de la position culturelle, affective, socioéconomique et même géographique de l'observateur. En effet, un paysage ne sera pas perçu de la même façon par un « urbain » ou un « rural », par l'habitant ou le touriste, par un agriculteur ou un architecte, car chacun d'eux entretient une relation particulière avec son environnement.

Cette multitude de perceptions représente un réel défi pour les porteurs de projets photovoltaïques. Ainsi, le paysage ne doit pas être perçu comme une contrainte à partir de laquelle on évalue à posteriori les impacts du projet. Au contraire, le projet doit prendre en compte les logiques paysagères propres au site. L'enjeu paysager n'est pas seulement un enjeu de protection ou de préservation d'une ressource, c'est d'abord un enjeu de cohérence territoriale et de qualité des espaces du quotidien.

Entre en scène le paysagiste qui, par une analyse objective de la zone d'étude et une lecture sensible, détermine au préalable de tout projet, les enjeux paysagers et patrimoniaux du territoire concerné.

1.2.2. Objectif de l'analyse paysagère

L'analyse paysagère vise à décrire l'ensemble des composantes paysagères et patrimoniales aux différentes échelles des zones d'études. Elle s'attache à évaluer les enjeux liés aux perceptions visuelles de la zone d'étude immédiate. Enfin, l'approche sensible complète l'état initial afin de définir une implantation harmonieuse, c'est-à-dire la mieux intégrée dans son environnement afin de limiter le recourt a posteriori aux mesures de suppression, de réduction et de compensation. En d'autres termes, il ne s'agit pas de réaliser une opération technique dont on cherche à atténuer les impacts, mais bien de contribuer à un projet de territoire dont la production énergétique fait partie intégrante.

L'analyse paysagère s'appuie sur les documents existants de porté à connaissance du territoire étudié (Atlas des paysages, plan de paysage, charte paysagère, documents d'orientation...). Elle intègre également les études techniques, documents référentiels existants (texte de loi, guide étude d'impact...) en matière de conseils pour la réalisation des volets paysagers des études d'impacts des projets photovoltaïques.

1.2.3. Recherche bibliographique

- Atlas des paysages des Pyrénées Orientales et DREAL Occitanie ;
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;
- Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact ;
- www.culture.gouv.fr (Base Mérimée) ;
- <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/> (DREAL Occitanie) ;
- www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr (Corine Land Cover) ;

1.3. Le milieu humain

1.3.1. Le contexte socio-économique

L'analyse socio-économique a permis de remettre le projet dans son contexte économique à partir des données issues de l'INSEE et de celles fournies par la mairie. Les documents d'orientation tels que les diagnostics de territoires élaborés par l'intercommunalité, le PLU, les analyses socio-économiques menées par la Région ou le Département et les études thématiques de l'INSEE constituent les sources essentielles de l'analyse de l'état initial de l'environnement humain.

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

1.3.2. Documents de planification

Il a été nécessaire d'analyser les documents existants sur le terrain et les risques naturels à partir de la base géorisques.gouv.fr. Afin de connaître les contraintes potentielles liées aux réseaux, plusieurs acteurs ont été interrogés (services de l'Etat, EDF, GRT Gaz, France Télécom).

1.3.3. Les accès

L'analyse des accès s'est effectuée à partir d'une visite de terrain et de la carte IGN.

1.3.4. Le patrimoine architectural et archéologique

La base de données Mérimée et la demande de renseignements auprès de la DRAC a permis de connaître les éléments de patrimoine architectural et archéologie existant sur la zone et à proximité.

2. ANALYSE DES COUTS DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

Les coûts du projet et les mesures compensatoires sont issus de l'évaluation financière du projet effectuée lors de l'élaboration de l'avant-projet. Ces mesures ont été définies en concertation avec les différents acteurs et en prenant compte des analyses réalisées par les bureaux d'études extérieurs.

3. RESERVES ET DIFFICULTES RENCONTREES

3.1. Le milieu physique

L'analyse de cette thématique n'a pas rencontré de difficultés particulières.

3.2. Le milieu hydraulique

L'analyse de cette thématique n'a pas rencontré de difficultés particulières.

3.3. Le milieu naturel

Les inventaires ont été réalisés en périodes et dans des conditions optimales. Aucune limite n'est à constater de ce point de vue en dehors de limites présentées au chapitre méthodes d'études.

3.4. Le milieu humain

L'analyse de cette thématique n'a pas rencontré de difficultés particulières.

3.5. Le milieu paysager

L'analyse de cette thématique n'a pas rencontré de difficultés particulières.

3.6. Le milieu agricole

L'analyse de cette thématique n'a pas rencontré de difficultés particulières.

3.7. Réserves et difficultés d'ordre général

L'évaluation des impacts résulte d'une part d'un état initial complet, et d'autre part de l'avancement des études techniques au stade d'avant-projet. En effet, il s'écoule généralement une période de 2 ans environ entre la rédaction de l'étude d'impact et la construction du parc solaire.

Dans ce laps de temps, les techniques évoluent et certains aspects de l'installation peuvent varier entre ce qui est décrit dans l'étude et ce qui est réellement mis en œuvre (par exemple, les types de clôtures, de système de sécurité et autres éléments annexes du parc solaire).

Ces évolutions vont toujours dans le sens d'une amélioration des performances techniques du parc et de la réversibilité de l'installation.

Si des réserves peuvent communément être émises sur :

- des phases d'inventaire ou d'expertise suivant par exemple la saisonnalité pour des relevés faune et flore ;
- ou sur la pertinence des thèmes et de leurs échelles d'investigation pour évaluer ce nouveau type de « process » ou d'installation sur le territoire national ;

C'est aussi le niveau de définition du projet, au stade durant lequel est réalisée l'étude d'impact, qui conditionne la qualité analytique et la bonne prise en compte de l'environnement sous toutes ses formes naturelles et humanisées.

En effet, certaines études seront réalisées lors des études de détail (notamment les études techniques nécessaires à la définition finale du projet avant construction), après la phase d'enquête publique et l'obtention du permis de construire. Il est donc difficile d'apprécier finement les impacts concernant tous les thèmes développés dans le corps de l'étude d'impact. Citons pour exemple la gêne occasionnée pendant la phase travaux et exploitation qui est fonction du mode opératoire et de la réalité des contraintes techniques pour « ce nouveau genre d'activité ».

La principale difficulté réside donc dans le peu de retour d'expérience pour ce type d'activité et par conséquent dans la capacité pour les rédacteurs de l'étude d'être « force de proposition » des mesures adaptées pour réduire, supprimer et compenser les impacts du projet sur l'environnement.

- Le tracé du raccordement n'étant pas encore connu au moment de la rédaction de l'étude d'impact, et cette partie des travaux échappant à la maîtrise d'ouvrage de Engie Green (ENEDIS est seul maître d'ouvrage sur les travaux de raccordement au réseau électrique public), les impacts du raccordement sont impossibles à évaluer de manière pertinente dans le cadre de cette étude.
- La collecte de données et études réalisées par nos voisins européens n'est pas évidente. Il est également difficile d'appliquer certains modèles allemands ou espagnols à des projets en France. Les surfaces employées aux parcs solaires sont dans ces pays largement supérieures à celles qui concernent le projet de Banyuls-Dels-Aspres. Le guide du MEDDAT réalisé à partir de l'exemple allemand a été utilisé, de même que celui en cours d'élaboration par le SER.

Aujourd'hui, les 100 premiers retours d'expérience de construction et d'exploitation de parcs solaires en France d'Engie Green permettent d'arriver à une relative exhaustivité sur la qualification des impacts sur l'environnement, en particulier en phase chantier.

Toutefois, la difficulté reste l'évaluation des impacts identifiés à un niveau fort, moyen ou faible. En l'absence de retour sur le long terme et de grille d'analyse communément admise, cette évaluation reste en partie sujette à l'appréciation du rédacteur de l'étude.

- L'absence à ce jour de retour d'expérience en matière de constitution de la filière de recyclage des matériaux, ou de suivi des impacts sur le long terme (à titre d'exemple sur la faune et la flore notamment pour des espèces comme les chiroptères), aux différentes étapes de mise en place et de fonctionnement d'un parc solaire, rend tout aussi délicat l'établissement des mesures et l'évaluation des impacts résiduels.

Par ailleurs, l'aspect de réversibilité du site après exploitation, tend à occulter la plupart des impacts.

- **Dans la présente étude, le maître d'ouvrage et les auteurs ont délibérément choisi de mettre en exergue les impacts durant la phase d'exploitation, comme des impacts « définitifs »** puisque s'inscrivant sur le long terme afin de ne pas les minimiser, et d'intégrer dans les mesures réductrices et compensatoires une notion de suivi expérimental à mettre en place, producteur d'informations susceptibles à terme de servir à l'ensemble de la profession ;
- **Les impacts de l'ensemble de l'opération sont analysés de manière globale, en fonction de l'état de développement du projet.**

4. ANNEXES DE L'ETUDE ECOLOGIQUE

14. ANNEXES

14.1. Ressource documentaire

- Arthur, L. & Lemaire, M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthenope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2^e éd., 544 p.
- Barataud, M. 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 3^e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (collection Inventaires et biodiversité), Paris. 344 p.
- Bellmann, H. & Luquet, G. 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé. 383 p.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A., 1992. Bird Census Techniques. Academic press. 257 p.
- Boudot, J.-P., Dommanget, J.-L. 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp.
- Bour, R., Cheylan, M., Crochet, P.A., Geniez, Ph., Guyétant, R., Haffner, P., Ineich, I., Naulleau, G., Ohler, N. & Lescure, J. 2008. Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126. pp. 37-43.
- Blondel, J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique. I La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *La Terre et la Vie (Revue d'Ecologie)* 29 : 533-589.
- Braun-Blanquet, J., 1932. Plant sociology. The study of plant communities. Authorized translation of "Pflanzen sociologie" (1928), Fuller G.D., Conrad H.S. University of Chicago. 438 p.
- Brickle, N.W., Harper, D.G.C., Aebischer, N.J. & Cockayne, S.H., 2000. Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings *Miliaria calandra*. *Journal of Applied Ecology*, 37 : 742-755.
- Cistude Nature (coordinateur : Mathieu Berroneau), 2010. Guide des Amphibiens et Reptiles de France. Association Cistude Nature. 180 p.
- Defaut, B. 1999. La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur. 83p.
- DeVault, T. L., Seamans, T. W., Schmidt, J. A., Belant, J. L., Blackwell, B. F., Mooers, N., Tyson, L. A. and Van Pelt, L. 2014. Bird use of solar photovoltaic installations at US airports: implications for aviation safety. *Landscape and Urban Planning*. Elsevier, pp.122-128.
- Dijkstra K.-D.B. 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé. 320 p.
- Donald, P.F., Green, R.R., Heath, M.F., 2001. Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proceedings of the Royal Society of London Series B, Biological Sciences* 268, 25-29.
- Dubois, Ph.J., Le Marechal, P., Oliosio, G. & Yesou, P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris. 560 p.
- Duguet, R. & Melki, F. (éd.). 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthenope). 480 p.
- Dupont, P., Demerges, D., Drouet, E. et Luquet, G. 2013. Révision systématique, taxinomique et nomenclature des *Rhopalocera* et des *Zygaenidae* de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 pp.
- European Commission. 2013. *Interpretation manual of European Union habitats*. EUR 28. European Commission, DG Environment. 144 p.
- Falkner, G., Ripken, T.E.J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et bibliographie. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels 52. 350 pp.
- Filippi-Codaccioni, O., Devictor, V., Bas, Y., Clobert, J. & Juliard, R., 2010. Specialist response to proportion of arable land and pesticide input in agricultural landscapes. *Biological Conservation* 143 : 883-890.
- Gargominy, O., Terceire, S., Régnier, C., Ramage, T., Schoelink, C., Dupont, P., Vandel, E., Daszkiewicz, P. & Poncet, L. 2014. TAXREF v8.0, référentiel taxinomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 – 42. 126 pp.

- Greif, S. & Siemens, B.M. 2010. Innate recognition of water bodies in echolocation bats. *Nat. Commun.* 2(1) : 107.
- Hernandez, A., Purroy, F.J. & Salgado, J.M. 1993. Seasonal variation, interspecific overlap and diet selection in three sympatric shrike species (*Lanius* spp.). *Ardeola*, volume 40. Pp 143-154.
- Isemann, P. & Fradet, G. 1995. Is the nestling association between the Orphean Warbler (*Sylvia hortensis*) and Woodchat Shrike (*Lanius senator*) an anti-predator oriented mutualism ? *J. Ornithol.* 136 : 288-291.
- Isemann, P. & Fradet, G. 1998. Nest site, laying period and breeding success of the Woodchat Shrike (*Lanius senator*) in Mediterranean France. *J. Ornithol.* 139 : 49-54.
- Jaulin, S., Defaut, B. & Puissant, S. 2011. Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminants d'Ensifères et de Caelifères. Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon (France). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 2011, 16 : 65-144.
- Kalkman, V.J., Boudot, J.-P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jović, M., Ott, J., Riservato E. and Sahlen, G. 2010. *European Red List of Dragonflies*. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- Lafranchis, T. 2014. Papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Diatheo*. 351 p.
- Lescure, J. & de Massary, J.-C. 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & Biodiversité), 272 p.
- Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. 2013. *EUNIS, European Nature Information System*, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 p.
- Pascal, M., Lorgelec, O., Vigne, J.D., Keith, P. & Clergeau, P. 2003. Evolution holocène de la faune de vertébrés de France : invasions et extinctions. INRA, CNRS, MNHN. Rapport au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Direction de la Nature et des Paysages, Paris. Version définitive du 10 juillet 2003 : 36 pages + annexes. <http://www.rennes.inra.fr/scraper/recherche/inventaire.htm>
- Pignatti, S. 2000. La phytosociologie braun-blauquetiste et ses perspectives. *Coll. Phytos.*, XXVII, Données de la phytosociologie sigmatiste, Bailleul, 1997, 1-15.
- Preiss, E., Martin, J.-L. & Debussche, M. 1997. Consequences of agricultural abandonment on the vegetation and the avifauna in a mosaic of Mediterranean habitats. *Landscape Ecology*, 12 : 51-61.
- Royer, J.-M., 2009. Petit précis de phytosociologie sigmatiste. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Numéro spécial* 33, 86 p.
- Rufay, 2011. Les gîtes importants pour la conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive habitats en Languedoc-Roussillon. *Vespère* n°2. 57p.
- Russo, D., Cistrone, L. & Jones, G. 2012. Sensory ecology of water detection by bats : a field experiment. *PLoS ONE*. E(10) : e48144.
- Sardet, E. & Defaut, B. 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomologiques*, 9 : 125-137.
- Sardet, E., Roesti, C. & Braud, Y. 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope Mèze, 304 p.
- Sharps, K. 2013. The conservation ecology of the European nightjar (*Caprimulgus europaeus*) in a complex heathland-plantation landscape. Thesis. 168 p.
- Sierro, A., Arlettaz, R., Naef-Daenzer, B., Strebel, S. & Zbinden, N. 2001. Habitat use and foraging ecology of the nightjar *Caprimulgus europaeus* in the Swiss Alps : towards a conservation scheme. *Biological Conservation* 95. 325-331.
- Sirami, C., Brotons, L., Burfield, I., Fonderflick, J. & Martin, J.-L. 2008. Is land abandonment having an impact on biodiversity? A meta-analytical approach to bird distribution changes in the north-western Mediterranean. *Biological Conservation* 141 (2) : 450-459.
- Suárez-Seoane, S., Osborne, P. & Baudry, J. 2002. Responses of birds of different biogeographic origins and habitat requirements to agricultural land abandonment in northern Spain. *Biological Conservation*, 105 : 333-344.

- Sutherland, W.J., Newton, I. & Green, R.E.. 2004. Bird Ecology and Conservation. Oxford University Press. 386 p.
- Syndicat Intercommunal de gestion et d'aménagement du Tech. 2010. Document d'objectifs du site natura 2000 « Les rives du Tech » FR9101478. DREAL Languedoc-Roussillon.
- Tison, J.-M. & de Foucault, B. (coords). 2014. *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- Tucker, G.M. 1997. Priorities for bird conservation in Europe : the importance of the farmed landscape. In Pain, D.J. & Pienkowski, M.W. (eds). Farming and Birds in Europe ; The common Agricultural Policy and its Implications for Birds Conservation ; Academic Press, London : 79-116.
- UICN France, FCBN & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Flore_vasculaire_metropole_1
- UICN France, OPIE, SEF & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Rhopaloceres_Metropole_2012
- UICN France, SHF & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Reptiles_metropole
- UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Oiseaux_nicheurs_metropole
- UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Mammiferes_continentaux_metropole
- Vacher, J.-P. & Geniez, M., (coords). 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- Verstraeten, G., Baeten, L. & Verheyen, K. 2011. Habitat preferences of European Nightjars *Caprimulgus europaeus* in forests on sandy soils. Bird Study 58: 120-129.
- Vincent, S., Nemoz, M. & Aulagnier, S. 2011. Activity and foraging habitats of *Miniopterus schreibersii* (Chiroptera, Miniopteridae) in southern France : Implications for its conservation. Hystrix It. J. Mamm 22(1) : 57-72.
- Voisin, J.-F. 1980. Réflexion à propos d'une méthode simple d'échantillonnage des peuplements d'Orthoptères en milieu ouvert. Acrida, 9 : 159-170.
- Voisin, J.-F. 1986. Une méthode simple pour caractériser l'abondance des Orthoptères en milieu ouvert. L'Entomologiste, 42 (2) : 113-119.
- Wichmann, G. 2004. Habitat use of nightjar (*Caprimulgus europaeus*) in Austrian pine forest. Journal of Ornithology, Volume 145, Number 1, Page 69.
- Wybo, J.-L. 2013. Large-scale photovoltaic systems in airports areas : safety concerns. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 21, May, pp. 402-410.

14.2. Liste et statut des espèces observées

Légende des abréviations et couleurs concernant les statuts particuliers de chaque espèce

- Source des noms latins

La nomenclature et la taxonomie sont conformes au référentiel taxonomique TAXREF v8.0 (GARGOMINY *et al.*, 2014).

- Source des noms français

La majorité des espèces végétales et d'invertébrés (insectes, arachnides, mollusques, etc.) ne possède pas de noms vernaculaires (= nom d'usage) ; les noms français qui leur sont associés sont souvent de simples traductions du latin vers le français, sans valeur officielle. Pour plus de concision, nous avons choisi de renseigner le nom français de l'espèce seulement si elle présente l'une des caractéristiques suivantes : statut particulier ou nom français d'usage courant.

- Espèces plantées ou domestiques

Les listes prennent en compte les espèces autochtones et allochtones naturalisées qui se développent spontanément au sein de la zone d'étude. En sont exclus, d'une part, les espèces végétales dont tous les individus ont été plantés ou semés, et, d'autre part, les espèces animales domestiques. Ainsi, vous n'y trouverez pas de chats domestiques ni de lauriers-roses, deux espèces rares qui, par ailleurs lorsqu'elles sont autochtones, sont menacées et protégées en France.

- Code couleur du niveau d'enjeu local par espèce :

Pas d'enjeu
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local majeur

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

STATUT	ECHELLE D'APPLICATION	GROUPE CONCERNES	PROGRAMMES OU TEXTES REGLEMENTAIRES	ABREVIATION	DEFINITION
Protection	Régionale	Suivant région concernée	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire régional	PR	Espèce dont les individus sont protégés
	Nationale	Tous	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain	PN	Espèce dont les individus sont protégés
				PNH	Espèce dont les individus et les habitats sont protégés
	Internationale	Oiseaux, Mammifères	Convention de Bonn	BO2	Convention relative à la conservation des espèces migratrices dont les populations se trouvent dans un état de conservation défavorable
		Vertébrés	Convention de Berne	BE2	Espèce de faune strictement protégée
				BE3	Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée
		Habitats, Flore et Faune (sauf oiseaux)	Directive habitats	DH2	Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
				DH4	Espèces (désignées « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne
		Oiseaux	Directive oiseaux	DO1	Espèces (désignées « DO1 ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution
Menace	Régionale	Suivant région concernée	Listes rouges régionales	LR L-R (*)	Espèce dont l'intensité de la menace a été évaluée à l'échelle régionale *Cf. ligne suivante
	Nationale ou Européenne	Insectes (lépidoptères rhopalocères), Crustacés & Poissons (eau douce), Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères	Listes rouges nationales ou européennes	LR (*)	Espèce dont l'intensité de la menace a été évaluée à l'échelle nationale ou européenne *Code du degré de menace (en gras, code d'espèce menacée) : RE : éteinte ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable NT : quasi menacée ; LC : non menacée (préoccupation mineure)
Biologique	Régionale	Flore	Veille par le Conservatoire Botanique Méditerranéen (programme invmed : http://www.invmed.fr/)	INV	Espèce effectivement ou potentiellement invasive (=espèce exotique envahissante)
	Nationale	Tous	Liste d'espèces invasives sur l'INPN : 124 espèces invasives		
Bio-indication	Nationale	Flore	Arrêté fixant la liste des espèces et végétations indicatrices de zones humides	ZH	Espèce indicatrice de zone humide
Particulier	Régional	Tous	Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	ZNIEFF	Espèce dont la présence significative sur un territoire permet de le classer au sein de l'inventaire scientifique ZNIEFF
	National		Plans Nationaux d'Actions (PNA)	PNA	Espèce faisant l'objet d'un plan national d'actions visant à la conservation et à la restauration de ses populations
			Stratégie nationale pour la cohérence des trames verte et bleue (TVB)	TVB	Espèce déterminante pour la cohérence des trames vertes et bleues

Liste floristique

STRATE DE VEGETATION	ESPECE (181 TAXONS)		FAMILLE	STATUT
	NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS		
Arborée (> 5 m)	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne blanc	<i>Fagaceae</i>	
	<i>Quercus suber</i> L., 1753	Chêne-liège	<i>Fagaceae</i>	
Arbustive (1 à 5 m)	<i>Cistus monspeliensis</i> L., 1753	Ciste de Montpellier	<i>Cistaceae</i>	
	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Vigne blanche	<i>Ranunculaceae</i>	
	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine commune	<i>Rosaceae</i>	
	<i>Cytisus spinosus</i> (L.) Bubani, 1899	Calicotome épineux	<i>Fabaceae</i>	
	<i>Erica arborea</i> L., 1753	Bruyère arborescente	<i>Ericaceae</i>	
	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre	<i>Araliaceae</i>	
	<i>Juniperus oxycedrus</i> L., 1753	Cade	<i>Cupressaceae</i>	
	<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	Chèvrefeuille de Toscane	<i>Caprifoliaceae</i>	
	<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier	<i>Oleaceae</i>	

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

Liste floristique

STRATE DE VEGETATION	ESPECE (181 TAXONS)		FAMILLE	STATUT
	NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS		
	<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw., 1812	Oponce dressée	Cactaceae	INV
	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Myrobolan	Rosaceae	
	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb, 1967	Amandier	Rosaceae	
	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	Rosaceae	
	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem., 1847	Pyracantha	Rosaceae	INV
	<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Alaternes	Rhamnaceae	
	<i>Rosa pouzini</i> Tratt., 1823	Eglantier de Pouzin	Rosaceae	
	<i>Rosa sempervirens</i> L., 1753	Eglantier sempervirent	Rosaceae	
	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux	Salicaceae	ZH
	<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille	Smilacaceae	
	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Spartier	Fabaceae	
	<i>Tamarix africana</i> Poir., 1789	Tamaris d'Afrique	Tamaricaceae	PN, ZNIEFF
	<i>Ulex parviflorus</i> Pourr., 1788	Ajonc de Provence	Fabaceae	
	<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Laurier-tin	Caprifoliaceae	
Herbacée	<i>Achnatherum bromoides</i> (L.) P. Beauv., 1812		Poaceae	
	<i>Agave americana</i> L., 1753	Agave	Asparagaceae	INV
	<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reut., 1842		Poaceae	
	<i>Aira caryophyllea</i> L., 1753		Poaceae	
	<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo, 1788		Amaryllidaceae	
	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807		Asteraceae	
	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753		Asteraceae	
	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963		Poaceae	
	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842		Brassicaceae	
	<i>Artemisia campestris</i> L., 1753		Asteraceae	
	<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence	Poaceae	INV, ZH
	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753		Asparagaceae	
	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L., 1753		Aspleniaceae	
	<i>Bartsia trixago</i> L., 1753		Orobanchaceae	
	<i>Bassia prostrata</i> (L.) Beck, 1909		Amaranthaceae	
	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt., 1981		Fabaceae	
	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762		Gentianaceae	
	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie	Poaceae	
	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv., 1812	Brachypode rameux	Poaceae	
	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv., 1812		Poaceae	
	<i>Briza maxima</i> L., 1753		Poaceae	
	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968		Cucurbitaceae	
	<i>Calendula arvensis</i> L., 1763		Asteraceae	
	<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753		Campanulaceae	
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792		Brassicaceae	
	<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753		Brassicaceae	
	<i>Carex distachya</i> Desf., 1799		Cyperaceae	
	<i>Carlina hispanica</i> Lam., 1785		Asteraceae	
	<i>Carthamus caeruleus</i> L., 1753	Cardoncelle bleue	Asteraceae	
	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Duf., 1811		Caprifoliaceae	
	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888		Orchidaceae	

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

Liste floristique

STRATE DE VEGETATION	ESPECE (181 TAXONS)		FAMILLE	STATUT
	NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS		
	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799		Caryophyllaceae	
	<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall., 1827		Asteraceae	
	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891		Lamiaceae	
	<i>Convolvulus althaeoides</i> L., 1753		Convolvulaceae	
	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753		Convolvulaceae	
	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	Poaceae	INV
	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903		Crassulaceae	
	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913		Asteraceae	
	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753		Asteraceae	
	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768		Boraginaceae	
	<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753		Poaceae	
	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753		Poaceae	
	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Apiaceae	
	<i>Dianthus pyrenaicus</i> Pourr., 1788	Oeillet des Pyrénées	Caryophyllaceae	ZNIEFF
	<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821		Brassicaceae	
	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973		Asteraceae	
	<i>Echinops ritro</i> L., 1753		Asteraceae	
	<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à quatre angles	Onagraceae	ZH
	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810		Asteraceae	
	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789		Geraniaceae	
	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789		Geraniaceae	
	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753		Apiaceae	
	<i>Euphorbia characias</i> L., 1753		Euphorbiaceae	
	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753		Euphorbiaceae	
	<i>Euphorbia segetalis</i> L., 1753		Euphorbiaceae	
	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753		Euphorbiaceae	
	<i>Filago germanica</i> L., 1763		Asteraceae	
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil sauvage	Apiaceae	
	<i>Fumaria bastardii</i> Boreau, 1847		Papaveraceae	
	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753		Papaveraceae	
	<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788		Papaveraceae	
	<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794		Asteraceae	
	<i>Galium album</i> Mill., 1768		Rubiaceae	
	<i>Galium aparine</i> L., 1753		Rubiaceae	
	<i>Galium murale</i> (L.) All., 1785		Rubiaceae	
	<i>Gamochaeta antillana</i> (Urb.) Anderb., 1991	Cotonnière des Antilles	Asteraceae	INV
	<i>Geranium molle</i> L., 1753		Geraniaceae	
	<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786		Geraniaceae	
	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753		Geraniaceae	
	<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795		Asteraceae	
	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>serotinum</i> (Boiss.) P.Fourn., 1939		Asteraceae	
	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794		Asteraceae	
	<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999		Orchidaceae	
	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753		Hypericaceae	

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

Liste floristique

STRATE DE VEGETATION	ESPECE (181 TAXONS)		FAMILLE	STATUT
	NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS		
	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753		Asteraceae	
	<i>Iris germanica</i> L., 1753		Iridaceae	
	<i>Jasione montana</i> L., 1753		Campanulaceae	
	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc articulé	Juncaceae	ZH
	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc diffuse	Juncaceae	ZH
	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	Juncaceae	ZH
	<i>Lactuca viminea</i> (L.) J.Presl & C.Presl, 1819		Asteraceae	
	<i>Lactuca virosa</i> L., 1753		Asteraceae	
	<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753		Lamiaceae	
	<i>Lathyrus angulatus</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783		Fabaceae	
	<i>Lepidium draba</i> L., 1753		Brassicaceae	
	<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799		Plantaginaceae	
	<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill., 1768		Plantaginaceae	
	<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin sauvage	Linaceae	
	<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ., 1843		Asteraceae	
	<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L., 1753		Primulaceae	
	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve commune	Malvaceae	
	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762		Fabaceae	
	<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754		Fabaceae	
	<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	Fabaceae	
	<i>Medicago truncatula</i> Gaertn., 1791		Fabaceae	
	<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840		Plantaginaceae	
	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842		Asparagaceae	
	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012		Poaceae	
	<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828		Orobanchaceae	
	<i>Orobanche minor</i> Sm., 1797		Orobanchaceae	
	<i>Osyris alba</i> L., 1753		Santalaceae	
	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964		Caryophyllaceae	
	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass., 1819		Asteraceae	
	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753		Plantaginaceae	
	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753		Plantaginaceae	
	<i>Poa annua</i> L., 1753		Poaceae	
	<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC., 1805		Asteraceae	
	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759		Caryophyllaceae	
	<i>Polypodium cambricum</i> L., 1753		Polypodiaceae	
	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787		Asteraceae	
	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753		Rubiaceae	
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818		Rosaceae	
	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753		Polygonaceae	
	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753		Asparagaceae	

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

Liste floristique

STRATE DE VEGETATION	ESPECE (181 TAXONS)		FAMILLE	STATUT
	NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS		
	<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763		Caryophyllaceae	
	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753		Caprifoliaceae	
	<i>Scorpiurus subvillosus</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Asteraceae	INV
	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753		Asteraceae	
	<i>Serapias lingua</i> L., 1753		Orchidaceae	
	<i>Silene gallica</i> L., 1753		Caryophyllaceae	
	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	Caryophyllaceae	
	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869		Caryophyllaceae	
	<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N.Kilian & Greuter, 2003		Asteraceae	
	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753		Asteraceae	
	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805		Poaceae	
	<i>Spergula arvensis</i> L., 1753		Caryophyllaceae	
	<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840		Caryophyllaceae	
	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789		Caryophyllaceae	
	<i>Tolpis umbellata</i> Bertol., 1803		Asteraceae	
	<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772		Asteraceae	
	<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	Salsifis sauvage	Asteraceae	
	<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Trifolium arvense</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804		Fabaceae	
	<i>Trifolium cherleri</i> L., 1755		Fabaceae	
	<i>Trifolium glomeratum</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Trifolium hirtum</i> All., 1789	Trèfle hérissé	Fabaceae	ZNIEFF
	<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948		Crassulaceae	
	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795		Asteraceae	
	<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753		Plantaginaceae	
	<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759		Fabaceae	
	<i>Vicia benghalensis</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759		Fabaceae	
	<i>Vicia dasycarpa</i> Ten., 1829		Fabaceae	
	<i>Vicia hybrida</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Vicia lutea</i> L., 1753		Fabaceae	
	<i>Vulpia unilateralis</i> (L.) Stace, 1978		Poaceae	

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

Liste faunistique

GROUPES	ORDRE	FAMILLE	ESPECE		STATUT
			NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS	
Arachnides	Araneae (araignées)	Araneidae	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)		
Insectes	Odonates (libellules et demoiselles)	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe	LC
	Orthoptères (criquets et sauterelles)	Acrididae	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	OEdipode automnale	
		Acrididae	<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien	
		Acrididae	<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)	Caloptène ochracé	
		Acrididae	<i>Calliptamus wattenwylanus</i> (Pantel, 1896)	Caloptène occitan	
		Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	
		Acrididae	<i>Euchorthippus elegantulus gallicus</i> Maran, 1957	Criquet glauque	
		Acrididae	<i>Locusta migratoria</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet migrateur	
		Acrididae	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	OEdipode turquoise	
		Acrididae	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	
		Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer, 1773	Grillon provençal	
		Gryllidae	<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie	
		Tettigoniidae	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc	
		Tettigoniidae	<i>Platycleis intermedia sylvestris</i> Azam, 1901	Decticelle sylvestre	
		Tettigoniidae	<i>Platycleis tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée	
		Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	
		Tettigoniidae	<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	Phanéoptère lilacé	
		Tettigoniidae	<i>Uromenus rugosicollis</i> (Serville, 1838)	Ephippigère carénée	
	Mantodea (Mantes)	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse	
	Phasmida (Phasmes)	Bacillidae	<i>Clonopsis gallica</i> (Charpentier, 1825)		
	Lépidoptères (papillons)	Erebidae	<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)		
		Erebidae	<i>Diaphora mendica</i> (Clerck, 1759)		
		Erebidae	<i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette	
		Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Hespérie de la mauve	LC
		Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	LC
		Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la ronce	LC
		Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue	LC
		Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun	LC
		Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux	LC
		Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Argus bleu	LC
		Lycaenidae	<i>Satyrus ilicis</i> (Esper, 1779)	Thécla de l'yeuse	LC
		Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène	LC
		Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	LC
		Nymphalidae	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	Faune	LC
		Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	LC
		Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	LC
		Nymphalidae	<i>Melanargia lachesis</i> (Hübner, 1790)	Echiquier ibérique	LC
		Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du plantain	LC
		Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée	LC
		Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	LC
		Nymphalidae	<i>Pyronia cecilia</i> (Vallentin, 1894)	Ocellé de le Canche	LC
		Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	LC
		Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons	LC

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

Liste faunistique

GROUPES	ORDRE	FAMILLE	ESPECE		STATUT
			NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS	
		Papilionidae	<i>Iphiclides feisthamelii</i> (Duponchel, 1832)	Flambé austral	LC
		Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon	LC
		Pieridae	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	LC
		Pieridae	<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence	LC
		Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la moutarde	LC
		Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du chou	LC
		Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave	LC
	Hémiptères (cigales)	Cicadidae	<i>Tettigettalna argentata</i> (Olivier, 1790)	Cigale d'argentée	
	Hétéroptères (punaises)	Pentatomidae	<i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)		
		Pentatomidae	<i>Graphosoma semipunctatum</i> (Fabricius, 1775)		
	Hyménoptères (abeilles, fourmis et guêpes)	Apidae	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	Abeille mellifère	
		Apidae	<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)		
		Apidae	<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Bourdon terrestre	
		Apidae	<i>Rhodanthidium septemdentatum</i> (Latreille, 1809)		
		Apidae	<i>Rhodanthidium sticticum</i> (Fabricius, 1787)		
		Formicidae	<i>Crematogaster scutellaris</i> (Olivier, 1792)		
		Vespidae	<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	Frelon	
	Coléoptères (scarabées)	Carabidae	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758		
		Cerambycidae	<i>Niphona picticornis</i> Mulsant, 1839		
		Chrysomelidae	<i>Chrysolina americana</i> Linnaeus, 1758		
		Chrysomelidae	<i>Lachnaia pubescens</i> (Dufour, 1820)		
		Cleridae	<i>Trichodes leucopsides</i> (Olivier, 1795)		
		Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758		
		Meloidae	<i>Mylabris quadripunctata</i> (Linnaeus, 1767)		
		Meloidae	<i>Mylabris variabilis</i> (Pallas, 1781)		
		Scarabaeidae	<i>Netocia morio</i> (Fabricius, 1781)		
		Scarabaeidae	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)		
		Staphylinidae	<i>Ocypus olens</i> (O.F. Müller, 1764)		
Amphibiens	Anoures (grenouilles & crapauds)	Discoglossidae	<i>Discoglossus pictus</i> Otth, 1837	Discoglosse peint	PNH, DH4, BE2, INV
Reptiles	Squamates (lézards, geckos)	Lacertidae	<i>Psammotromus algirus</i> (Linnaeus, 1758)	Psammotrome algire	PN, LC, BE3, ZNIEFF (Rem)
	Ophidiens (serpents)	Psammophiidae	<i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)	Couleuvre de Montpellier	PN, LC, BE3
Oiseaux	Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	PNH, NT
	Columbiformes (pigeons et assimilés)	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	LC
		Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	VU
	Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	PNH, LC
	Falconiformes (rapaces diurnes)	Accipitridae	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	PNH, LC
		Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	PNH, DO1, LC
		Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	PNH, NT
	Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	LC
	Passeriformes (passereaux)	Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	PNH, LC
		Alaudidae	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Cochevis huppé	PNH, LC
		Alaudidae	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	PNH, DO1, LC
		Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	PNH, LC
		Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	PNH, VU

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES

Liste faunistique

GROUPES	ORDRE	FAMILLE	ESPECE		STATUT
			NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS	
		Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	LC
		Emberizidae	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer	PNH, LC
		Emberizidae	<i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	PNH, LC
		Fringillidae	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	PNH, VU
		Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	PNH, VU
		Fringillidae	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	PNH, VU
		Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	PNH, NT
		Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	PNH, NT
		Laniidae	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche à tête rousse	PNH, ZNIEFF, VU
		Motacillidae	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline	PNH, DO1, LC
		Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	PNH, LC
		Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	PNH, LC
		Saxicolidae	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	PNH, LC
		Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	LC
		Sylviidae	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	PNH, LC
		Sylviidae	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	PNH, LC
		Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	PNH, LC
		Sylviidae	<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette	PNH, LC
		Sylviidae	<i>Sylvia hortensis</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette orphée	PNH, LC
		Sylviidae	<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale	PNH, NT
		Turdidae	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	LC
		Turdidae	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	LC
	Piciformes (pics et assimilés)	Picidae	<i>Picus viridis sharpei</i> (H. Saunders, 1872)	Pic de Sharpe	PNH, LC
	Strigiformes (rapaces nocturnes)	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	PNH, DO1, LC
		Strigidae	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Petit-duc scops	PNH, LC
	Upupiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	PNH, LC
Mammifères	Artiodactyles	Suidae	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier	LC
	Carnivores	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	LC
	Lagomorphes (lièvres, lapins)	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	NT
	Chiroptera (chauve-souris)	Miniopteridae	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	PNH, DH2, ZNIEFF, VU
		Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	PNH, DH2, ZNIEFF, NT
		Vespertilionidae	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	PNH, LC
		Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	PNH, LC
		Vespertilionidae	<i>Myotis capaccinii capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	Murin de Capaccini	PNH, DH2, ZNIEFF, VU
		Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	PNH, ZNIEFF, LC
		Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	PNH, LC
		Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	PNH, LC
		Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	PNH, LC

TOME 5 – METHODOLOGIE ET PROBLEMES RECONTRES